EM－K０５００３

OT-711　Logger　System
風向・風速・雨量

取 扱 説 明 書

大田商事株式会社

目　次

はじめに 3
注　意 3
警告・危険・注意 3
◇　ロガー システムの取扱注意 3
◇　アルカリ電池の取扱注意 3
1.　製品構成内容 4
(1)　標準構成 4
(2)　別売り製品・補用部品 4
2. 各部の名称と機能 5
3. 標準仕様 5
(1)　ロガーシステム仕様 5
(2)　風向風速発信器の種類と仕様及び取扱い 7
(3)　雨量計感部の種類と仕様及び取扱い 8
4. 信号接続端子などの説明 8
(1)　接続端子 8
(2)　RS-232C コネクター 8
5. 設置について 9
(1)　ロガーシステムの設置 9
(2)　ロガーシステムと感部などとの接続 9
6. ケーブルの接続及び取外しについて 10
(1)　ケーブルを接続するとき 10
(2)　ケーブルを外すとき 11
7. ロガー操作について 11
(1)　操作概要 11
(2)　モニター モードの操作 11
(3)　設定モードの操作 12
①　設定モード（セッテイ　モード） 12
②　動作モードの設定（ドウサ　モード　セッテイ） 12
③　時刻設定（ジコク　セッテイ） 13
④　地点番号設定（チテン　セッテイ） 13
⑤　モデム設定（モデム　セッテイ） 14
(4)　各種情報の表示 14
①　メモリー情報表示（メモリ　ジョウホウ） 14
②　時刻表示（ジコク　ヒョウジ） 14

③　電池電圧表示（デンチ　デンアツ）..... 14
④　調整モード（チョウセイ　モード）..... 14
⑤　カード情報表示（カード　ジョウホウ）..... 15
⑥　ソフトウェア番号表示（バージョン　ジョウホウ）..... 15
⑦　電池交換表示..... 15
8. 表示マップについて..... 16
9. 設定項目について..... 17
(1)　設定項目 及び 工場出荷時の標準設定..... 17
(2)　デップスイッチ..... 17
10. 電源について..... 18
(1) 内蔵電池の使用方法..... 18
(2) 内蔵電池の交換方法..... 18
(3)　内蔵電池について..... 18
①　電池寿命について（ 使用電池　アルカリ単三電池　4個 ）..... 18
②　電池寿命温度特性..... 19
③　電池の放電特性（カーブ）..... 19
(4)　外部電源..... 19
11.　データ回収について..... 20
(1)　CF カードによる回収..... 20
◇　記録データが１ヶ月の場合..... 20
◇　記録データが複数月以上の場合..... 20
(2)　データ通信による回収..... 21
(3) パソコンによるダイレクト回収..... 22
(4) データ通信仕様など..... 22
(5)　回収データの管理について..... 25
12.　ロガーの初期化について..... 25
(1)　初期化が必要な場合..... 25
(2)　初期化方法..... 25
13.外形寸法図..... 26
(1)　KPC-63　ロガーシステム外形図..... 26

はじめに

本製品は、厳しい自然環境で長期間無人観測することを目的に開発された製品です。

センサーとロガーはダイレクトに接続することができ、容易な設置が可能になっています。省電力設計により、電源は単三型アルカリ電池又はリチュウム電池(0℃以下の低温の時)を採用し、商用電源が無い場所でも観測でき、経済性に優れた製品です。

注　意

1. 時計を大幅に変更した場合は、記録が異常になることがあります。必ずロガーを初期化してください。
   初期化は「12.　ロガーの初期化について」を参照してください。
2. 長期間（30 日間以上)未使用の場合、記録が異常になることがあります。ロガーを初期化してから使用してください。
   初期化は「12.　ロガーの初期化について」を参照してください。
3. ロガーの外部電源は、他の機器電源と共通化にしないでください。
   入力電源と出力が絶縁されている電源（AC アダプターなど）を使用してください。
4. デップスイッチの No.3～7 は、風向風速発信器の型式(機種)に合わせて、設定されています。
   設定を変更したり、設定型式以外の発信器を接続しますと、風速測定誤差が大きくなります。

警告・危険・注意

◇　ロガー システムの取扱注意

(1) 落下させたり、強い衝撃を与えないでください。

(2) 内部電池および外部電源の極性を間違わないでください。ロガー システム破損のおそれがあります。

(3) 水滴などで濡らさないようにしてください。

(4) CF カードはデータを書き込むときのみ挿入してください。CF カードを挿入した状態で、ロガーを使用しますと故障の原因になります。

◇　アルカリ電池の取扱注意

(1) 電池の使い方を誤ると、電池が液漏れ、発熱、破裂し人身事故やロガー故障の原因となりますので、次のことを必ず守ってください。

(2) 電池のアルカリ液が目に入ったときは失明などのおそれがあります。多量

のきれいな水で洗い流し、すぐに医師の治療を受けてください。

(3) 電池のアルカリ液が皮膚や衣服に付着したときは、怪我などの危険があります。多量のきれいな水で洗い流してください。

(4) ショート、極性(電池のプラス、マイナス)の逆接続、分解、充電、変形、火にいれるなどしないでください。

(5) 新しい電池と古い電池を同時に使用しないでください。

(6) アルカリ電池以外の電池と混用しないでください。

(7) 電池を落下させたり、強い衝撃を与えないでください。

(8) 保管や廃棄する際には端子部をビニールテープなどで絶縁してください。

(9) 使用済みの電池は、速やかにロガーから取り外してください。

1. 製品構成内容

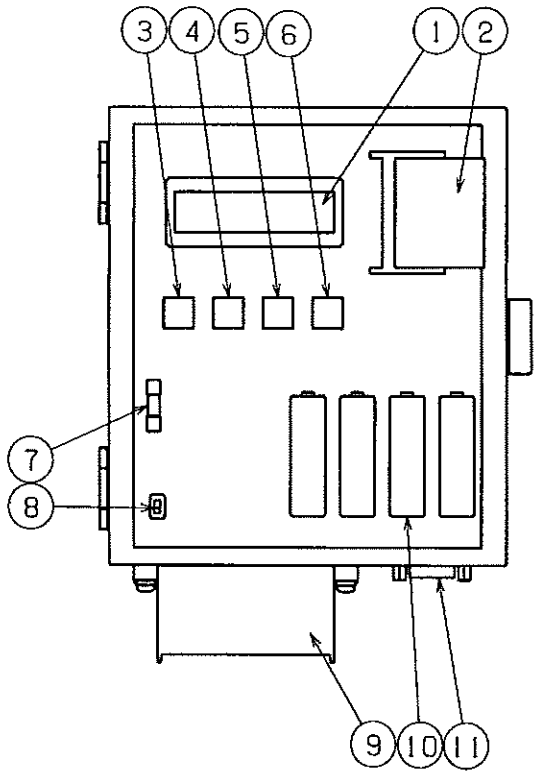
(1) 標準構成

KPC-63 Logger System　風向風速計・雨量計	1台
風車型風向風速計発信器	1台
雨量計発信器	1台
単三型アルカリ電池	4本
取扱説明書	1冊

(2) 別売り製品・補用部品

データ回収・解析ソフトウェア
CF カード(コンパクトフラッシュカード) 8～64MB
コンパクトフラッシュ用アダプタ
RS-232C クロスケーブル
通信用ケーブル(RS-232C クロスタイプ 9P)
太陽電池システム
AC アダプタ
通信システム

2. 各部の名称と機能



①液晶表示装置
②コンパクトフラッシュカード
③操作キースイッチ（Ｍｅｎｕ）
④操作キースイッチ（Ｄｏｗｎ）
⑤操作キースイッチ（Ｕｐ）
⑥操作キースイッチ（Ｅｎｔｅｒ）
⑦ヒューズ
⑧電源スイッチ
⑨接続端子
⑩単三型電池
⑪ＲＳ－２３２Ｃコネクタ

3. 標準仕様

(1) ロガーシステム仕様

型　式	KPC－63
入力数	3 要素(風向　風速　雨量)
入力信号	
風向、風速	W674-Z1/W824-Z1
	その他当社指定機種の出力信号
雨　量	0.5mm/接点パルス
記録・出力データ内容	
風　向	1～360 度
風　速	0.0～60.0m/s
最大風速	0.0～60.0m/s
同起時	0～59 分
同風向	1～360 度
雨　量	0.0～99.5mm(記録間隔 時間内の積算値)
記録間隔(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀｲﾑ)	10 分

記録データ	
メモリー	方式:フラッシュメモリ 容量:256kByte 記録間隔(ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀｲﾑ)10 分で、約 150 日
記録方式	ブロック(64kByte)ごとのスクロール方式
通信機能	
通信方式	RS-232C 準拠 (DSUB 9P オス コネクター)
伝送方式	調歩同期
伝送速度	19,200bps
キャラクタ構成	8bit ASCII コード
パリティビット	1bit
スタートビット	1bit
ストップビット	1bit
フロー制御	なし
データの送受信	コマンド方式
メモリーカードスロット	CF カード
適応カード	CF カード(推奨カード San Disk) (8～64MByte)
CF カードのデータ記録量	
32MByte	約 100 ヶ月分のデータ
CF カードの記録フォーマット	
ヘッダー部	
ファイル名	地点番号(英数字 3 桁) － 西暦下 2 桁月.txt
開始日	年,月,日,時,分
終了日時	年,月,日,時,分
データ部	
見出し	年,月,日,時,分,風向(10 分間平均風向), 風速(10 分間平均風速),最大(瞬間最大風速), 起時(同起時),風向(同風向),雨量
データ構成	年(4 桁),月(2 桁),日(2 桁),時(2 桁),分(2 桁), 風向(10 分平均風向 3 桁),風速(10 分間平均風速 4 桁),最大(瞬間最大風速 4 桁),起時(同起時 2 桁),風向(同風向 3 桁),雨量(10 分間の積算値 4 桁)
表示部	LCD 16 文字×2 行
時計部	精度 : 日差±1 秒

電源部

内蔵電池	単三型アルカリ乾電池　4本
電池寿命	約　1カ月 (使用条件:断続動作、環境温度 20℃) 冬期など屋外で、0℃以下になる場所では、リチュウム電池を推奨　〔10の(3)〕を参照
時計用電池	リチュウム電池 1 個　(CR2025)
電池寿命	約　10 年
外部電源	DC12V　100mA 以上 必ず他の機器と共用せず、ロガー用に独立した電源(9～16V　AC アダプタなどより供給)を使用してください。
消費電流	断続モード使用時:約 50mA 通信モード使用時:約 80mA
外部接続端子	端子台　(M3.5　ネジ)
使用環境	－20℃～40℃(但し露結露しないこと)
外形寸法	約 160×180×50mm　(突起部を除く)
質　量	約　1kg　(アルカリ電池　4 本を含む)

その他

地点番号の設定範囲　　3 桁　(英数字の組み合わせ)

適応センサー

風向風速発信器

型　　番	観 測 可 能 範 囲
W674-Z1	強風　2～60m/s
W824-Z1	微風　0.4～60m/s
その他　当社指定(型式)機種	

雨量計感部

型　番	1パルスの雨量	特殊
R1-5	0.5mm	
RJ1-5	0.5mm	ヒーター付

(2)　風向風速発信器の種類と仕様及び取扱い

下記の説明書参照

・強風の場合(W674-Z1)　　説明書№EW-S03018

・微風の場合(W824-Z1)　　説明書№EW-S03020

(3). 雨量計感部の種類と仕様及び取扱い

下記の説明書参照

- 0.5mm の場合　　説明書№ER－S02001
- 1.0mm の場合　　説明書№ER－S02002
- 0.5mm ヒーター付の場合　　説明書№ER－S02004
- 1.0mm ヒーター付の場合　　説明書№ER－S02005

4. 信号接続端子などの説明

(1)　接続端子

端子番号	端子位置	標示	備　考
1	上段	風向風速発信器	風速　入力信号(+)
2			風速　入力信号(-)
3			風向　電源(5V)
4			風向　入力信号(+)
5			風向　入力信号(-)
6			ケーブルシールド線接続
7	下段	雨量計感部	パルス入力
8			パルス入力
9			ケーブルシールド線接続
10		外部電源	＋12V
11			0V
12		G	接地　及び 電源ケーブルシールド線接続

(2) RS-232C コネクター

ピン番号	名　称	EIA略号	JIS略号	慣例略号
1	キャリア検出	CF	CD	DCD
2	受信データ	BB	RD	RXD
3	送信データ	BA	SD	TXD
4	端末レディ	CD	ER	DTR
5	信号用アース	AB	SG	GND
6	データセットレディ	CC	DR	DSR
7	送信要求	CA	RS	RTS
8	送信可能	CB	CS	CTS
9	被呼表示	CE	CI	RI

5. 設置について

(1) ロガーシステムの設置

① ロガーシステムは、メンテナンスが容易にできる防滴構造の小屋やケースなどに設置してください。

③ 設置場所は振動、腐食性ガスの無い場所に設置してください。

④ 高圧電力線などの近くを避けてください。

⑤ 小屋やケース内の温度、湿度は高温多湿を極力避けてください。

(2) ロガーシステムと感部などとの接続

① 信号ケーブルは 0.5mm^2　5 芯　シールドケーブルを使用してください。
(例 MVVS 0.5mm^2 5 芯 ケーブル)

② 外部電源ケーブルは 0.5～1.25mm^2 のシールドケーブルを使用してください。

③ 信号ケーブルが 200m 以上になる場合は、当社営業部にご相談下さい。

④ 高圧回路や大電流回路及び送信アンテナからは充分に離して配線して下さい。

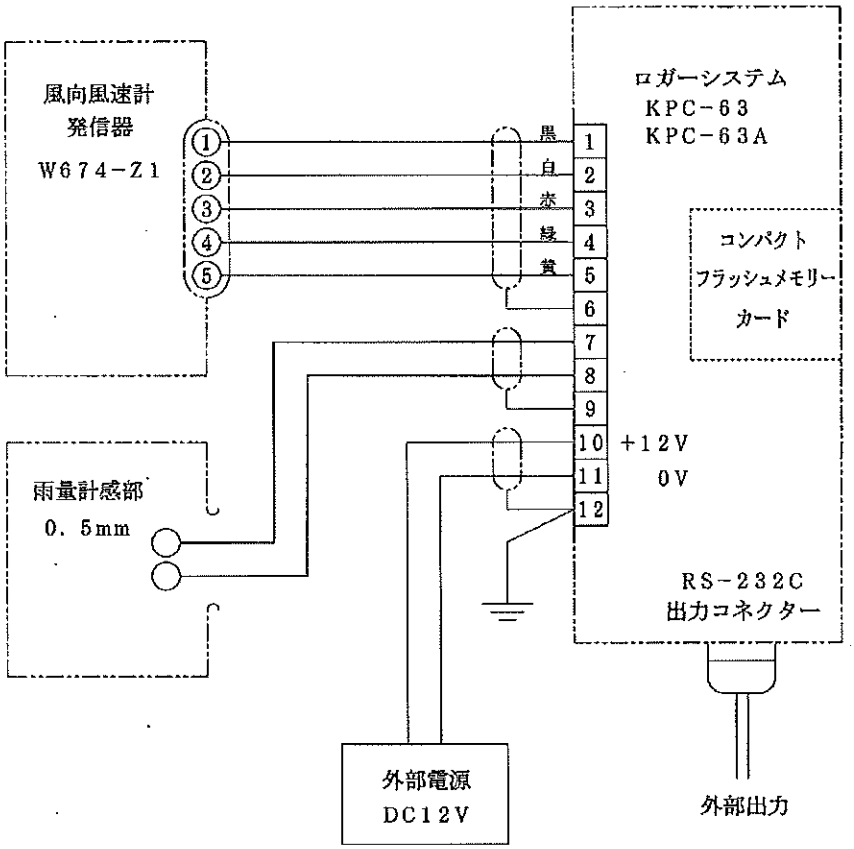
⑤ 誘導雷や電波の誘導を受ける事がありますので、シールドは片側を必ずロガーの端子に接続してください。

⑥ 距離が長くなると雷の影響を受ける恐れがある為、地中配線が理想です。

6. ケーブルの接続及び取外しについて

事故防止のため、注意事項と順序を守って接続を行なってください。

ロガーシステム、風向風速発信器及び雨量計感部の接続は次図を参考にして下さい。



風向風速計発信器の型名（機種）により、結線が代わることがあります。

(1) ケーブルを接続するとき

① センサー及び外部電源の接続は、3.5mm ビス用の圧着端子を使用してください。(例 株式会社 ニチフ TMEV 1.25-3.5(被覆色:青)

② 接続ケーブルは 0.5mm^2 のシールド線を使用してください。

③ ロガーシステム(Logger System)の電源スイッチを OFF にしてください。

④ 風向風速発信器及び雨量計感部とロガーシステムを接続します。

⑤ アース線を「端子 No.12 G」を接地します。

外部電源を接続する場合は

⑥ 外部電源(12V DC)のプラス(＋)を「端子 No.10」に接続します。

⑦ 外部電源(12V DC)のマイナス(—)を「端子 No.11」に接続します。

⑧ 外部電源ケーブルのシールド線を「端子 No.12」に接続します。

(2) ケーブルを外すとき

① ロガーシステム(Logger System)の電源スイッチを OFF にしてください。

② 風向風速発信器 及び 雨量計発信器のケーブルを外します。

③ 外部電源ケーブルを外します。
(外部電源をショートしないようケーブル端子などの絶縁を行なってください。)

④ 輸送中ロガーシステムの端子が外れないよう、締めてください。

注意: 風速を接続しない場合は、ロガー端子(1、2)をショートしてください。
: 風向を接続しない場合は、ロガー端子(4、5)をショートしてください。
: 雨量計感部端子を接続しない場合は、ロガー端子(7、8)はショートしないで下さい。ショートしますと、内臓電池の寿命が大幅に短くなります。

7. ロガー操作について

(1) 操作概要

・ 電源スイッチ [Power] を ON にしますと、表示器が点灯し「 メイン メニュー モニタ モード 」が表示されます。続いて操作キースイッチ[UP] または [Down] を押し、必要な項目を選択します。
次に操作キースイッチ[Enter] を押しますと、必要な項目値を表示します。

・ 30 秒間 操作キースイッチが無操作の場合、自動的に表示が消えます。

・ 電源スイッチ[Power] を ON(上方向にスライド)後、3 分経過しますと表示が消えて記録を開始します。
操作キースイッチを押してから最低 30 秒間は、記録を開始しません。

備考:取扱説明書の表記方法について

① 操作キースイッチは [Power]のように括弧で囲い表現します。

② 表示器の表示例を【セッテイ メニュー / ドウサ モード セッテイ 】のように括弧で囲いスラッシュの前側が表示器の上段表示、後半で下段表示を現します。

(2) モニター モードの操作

・ 操作キースイッチ[Menu]を 1 秒間押すと、表示器が点灯します。

・ 次に[Enter]を押すとモニターモードに入ります。

・ [Down]または[Up]を押すと、「フウコウ」「フウソク」「サイダイ」「ウリョウ」と切り替えて表示します。

表示データの内容

ロガー表示	内　容	単位	備　考
フウコウ	瞬間風向	方位	現在の瞬間風向　N～NNW
フウソク	瞬間風速	m/s	現在の瞬間風速　0～60.0m/s
サイダイ	最大風速	m/s	過去 10 分間の最大風速を表示 0～60.0m/s
ウリョウ	積算雨量	mm	0 時から現在までの積算雨量 0～999.5mm

備考：操作キースッチが 30 秒間 無操作の場合、自動的に表示が消えます。

(3) 設定モードの操作

① 設定モード（セッテイ　モード）

- 操作キースイッチ[Menu]を 1 秒間押し、[Up] 次に [Enter]を押すと、設定モードに入ります。【セッテイ メニュー / ドウサモード セッテイ】
- 次に[Down]または[Up]を押すと、下記の 4 種類のセッテイモードに切り替わります。
- 必要な設定モードが表示させ、[Enter]を押すと設定が可能になります。
  - a) 動作モード設定(ドウサ　モード　セッテイ)
  - b) 時刻設定(ジコク　セッテイ)
  - c) 地点番号設定(チテン　セッテイ)
  - d) モデム設定(モデム　セッテイ)

備考:設定操作の途中で、中止する場合は [Menu] を押してください。

② 動作モードの設定（ドウサ　モード　セッテイ）

- 上記①の操作で【セッテイ メニュー / ドウサ モード セッテイ】を表示させます。
- 次に[Enter]を押し後に、[Down]または[Up]を押し、断続【ドウサ モード セッテイ / ダンゾク】または通信【ドウサ モード セッテイ / ツウシン】を表示させ[Enter]を押します。設定完了記号が表示器の右下に【＊】が表示されます。

注意 1 ： 通信モード(ツウシン)で使用しますと、電源の消費電流が大幅に増加し、内蔵電池の使用期間が大幅に減少します。通信モードで長時間使用する場合は、外部電源(DC 12V)を使用してください。

注意 2 ： 通信モード(ツウシン)の場合は、30 秒間 操作キースッチが無操作の場合 表示は【ドウサモード / ツウシン】になり、通信モードで動作していることを表示します。

注意 3 ： 断続モード(ダンゾク)では、操作キースイッチが 30 秒間 無操作の場合、自動的に表示器が消えます。

③ 時刻設定（ジコク セッテイ）

- 上記①の操作で【セッテイ メニュー / ジコク セッテイ】を表示させます。
- 次に[Enter]を押しますと、現在時刻を表示します。
- [Enter]を押すと年、月、日、分の順序で点滅します。点滅している場所で、[Down]、[Up]を押し、時刻を変更します。
- [Enter]を何回か押し 1 分の桁を点滅させ後に[Enter]を押すと、00 秒から時計がスタートします。
  表示器で 00 秒から時計が動く様子が見られます。

注 意 ： 時刻設定を間違ますと、記録データの異常やデータ喪失することがあります。大幅の時刻変更は避けてください。大幅の時刻変更を行なう場合は、安全のため CF カードなどで記録データを伝送し保管してから行なってください。

④ 地点番号設定（チテン セッテイ）

- 上記①の操作で【セッテイ メニュー / チテン セッテイ】を表示させます。
- 次に[Enter]を押しますと、現在の地点番号
  【チテン セッテイ / K01 】を表示します。
- [Up]、「Down」で地点番号を変更してください。
- [Enter]を押すと点滅する桁が移動します。
- 点滅桁数を最下位まで移動させ[Enter]を押すと、設定が確定され表示器の右下に【＊】が表示します。

⑤　モデム設定（モデム　セッテイ）

・上記①の操作で【セッテイ メニュー / モデム セッテイ】を表示させます。

・次に[Enter]を押すと設定が完了し
【モデム セッテイ / セッテイシマシタ　　】が表示されます。

注意 ： 動作モードが断続モード(ダンゾク)の場合は、設定できず【モデム セッテイ / ドウサ モード エラー　】が表示されます。

(4) 各種情報の表示

①　メモリー情報表示（メモリ　ジョウホウ）

・操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を 2 回押すと、【メインメニュー / メモリ ジョウホウ 】が表示されます。次に[Enter]を押すと、メモリー情報が表示されます。

・表示器の上段は、測定データの記録を開始した年月時分、下段には記録した日数を表示します。
記録開始が 2003 年 4 月 25 日 16 時 20 分、記録日数が 10 日から 11 日未満の場合は、下記のように表示されます。
【カイシ:　2003 年 4 月 25 日 16:20　/ キロク:　11 日】

②　時刻表示（ジコク　ヒョウジ）

・操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を 3 回押すと、【メインメニュー / ジコク ヒョウジ 】が表示されます。

・次に[Enter]を押すと、時刻が表示されます。

③　電池電圧表示（デンチ　デンアツ）

・操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を 4 回押すと、【メインメニュー / デンチ デンアツ 】 を表示します。

・次に[Enter]を押すと、電源電圧を表示します。
表示例 内蔵電池を使用している場合
【 デンチ デンアツ / ナイブ　: DC 2.5V 】
外部電源供給を使用している場合
【 デンチ デンアツ / ガイブ　: DC 12.5V 】

④　調整モード（チョウセイ　モード）

・このモードは風向風速発信器の調整モードです、通常の観測には使用しないで下さい。内蔵電池の寿命が非常に短くなります。

・ 操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を 5 回押すと、【メインメニュー / チョウセイ モード 】を表示します。
・ 次に操作キースイッチ[Enter]を押すと
【 フウコウ : 45° / フウソク : 15.6 m/s 】と表示します。

表示器の「フウコウ」は、瞬間風向を360度方位、「フウソク」は瞬間風速をm/sで表示します。

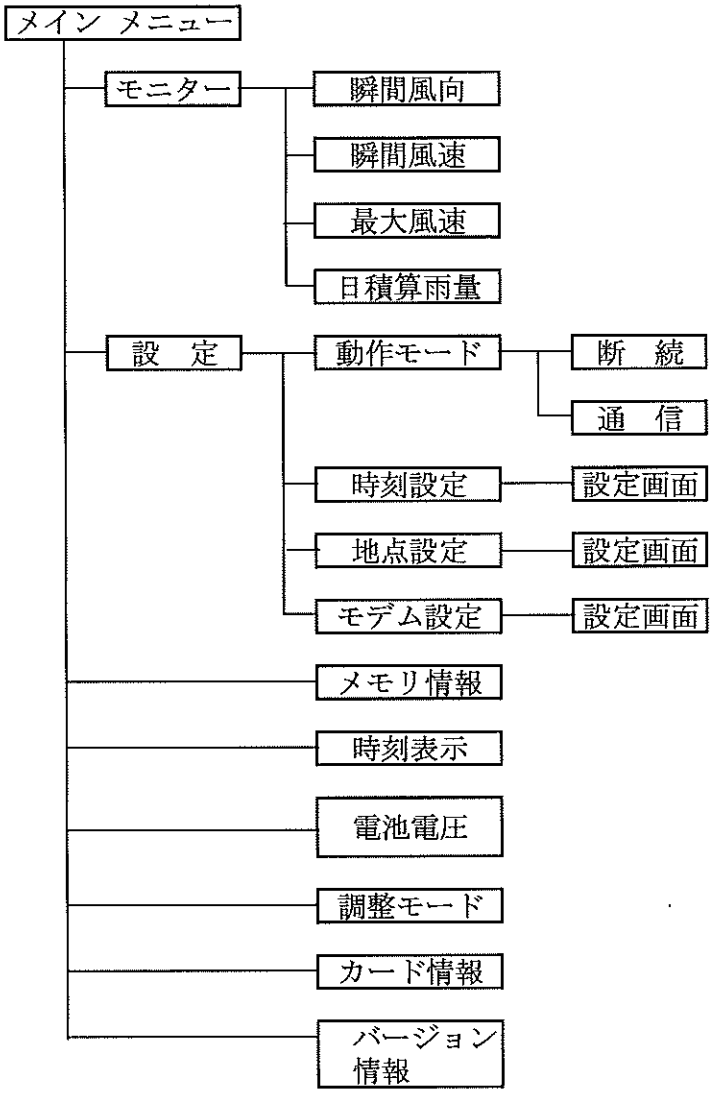
注意:このモードを使用した場合は、必ず [Menu] を押し「モニタ モード」にしてください。
調整モードは消費電流が大きく、内蔵電池の消耗が大きく短時間（新品電池で約1日間）で空になります。

⑤ カード情報表示（カード ジョウホウ）
・ 操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を 6 回押すと、【メインメニュー / カードジョウホウ 】を表示します。
・ 次に操作キースイッチ[Enter]を押すと【 カードジョウホウ / カードヲ イレテクダサイ 】と表示します。
・ CFカードを挿入してください。
CFカードに記録可能な日数を表示します。
【 カードジョウホウ / ノコリ : ○○日 】
・ [Menu] を押した後、CFカードを抜き取ってください。

⑥ ソフトウェア番号表示（バージョン ジョウホウ）
・ 操作キースイッチ[Menu]を1秒間押した後、[Up]を7回（又は[Down]を1回）押すと、【メイン メニュー / バージョン ジョウホウ 】を表示します。
・ 次に[Enter]を押すと、 ソフトウェアのバージョン番号を表示します。
表示例 【 バージョン ジョウホウ / KPC63-030415 】

⑦ 電池交換表示
・ 電源電圧が 1.9V 以下になりますと、ロガーは【ﾃﾞﾝﾁコウカン！！ 】を表示し、ロガーは、表示と内部時計以外はすべて動作を停止します。
・ 電池交換方法は[10. 電源について]を参照してください。

8. 表示マップについて



備　考
現在の瞬間風向を表示
現在の瞬間風速を表示
正10分からの最大風速を表示
0時0分からの積算雨量を表示
断続運転の設定
通信運転の設定
時刻の設定・修正
地点番号の設定・修正
モデムの設定
開始年月日、記録日数
現在時刻表示（年月日時分秒）
内部電池または外部電源電圧を表示
風向風速発信器の調整モード
CFｶｰﾄﾞ記録可能 残日数を表示
ロガーのプログラム番号を表示

9. 設定項目について

ロガーと雨量計感部をセットで、ご注文を頂いた場合は、ディップスイッチ設定して出荷します。

観測地点番号は、初期設定が「K01」になっています。必要に応じ変更してください。

設定値の設定変更は「7.(3) 設定モードの操作」を参照してください。

(1) 設定項目 及び 工場出荷時の標準設定

項　目	表示器の表示	初期設定	備　考
動作モード設定	ドウサモード　セッテイ	ダンゾク	※1
時刻設定	ジコク　セッテイ	日本標準時	現在時刻を表示
観測地点番号	チテン　セッテイ	K01	
モデム設定	モデム　セッテイ		

※1 ： デップスイッチ No.8が OFFの場合、動作モードで通信モードに設定しても、電源スイッチ(Power)を OFF すると、リセットされ断続モードになります。

(2) デップスイッチ

No.	要　素	OFF	ON	出荷時標準設	
1～2		常に OFF		OFF	
3～7	風速計発信器 型式設定				※1
8	連続　通信モード	断続動作	常時通信	OFF	※2

※1 ： 受注時の風速計発信機の型式に合せ、設定して出荷します。

： 設定を変更しますと、風速の誤差が大きくなることがあります。

： 設定型式(機種)以外の発信器を接続すると、風速の誤差が大きくなります。

(風速発信器の出力電圧特性は、型式により異なります。)

※2 ： 受注時の仕様で設定し出荷します。

： No.8 を OFF の状態で、動作モードの設定で通信モードの使用ができます。

： 連続的に長期間通信モードを使用する場合は、No.8 を ON にしてください。

： デップスイッチの設定は、ロガーの電源スイッチを OFF から ON にしますと

有効になります。

10. 電源について

(1) 内蔵電池の使用方法

単三形電池 2 個を直列に、更に並列に接続しています。
電池電圧が約 2V 以下になりますと、ロガーは停止します。

(2) 内蔵電池の交換方法

次の方法で内蔵電池を交換しますと、ロガーを停止せせることなく電池を交換できます。

① 貴重なデータを喪失さないため、必要な記録データを CF カードなどで回収してから、次の方法で電池を交換してください。
② 内蔵電池の交換はロガーに向かって右側の、2 個を先に交換してください。
③ 次に左側の内蔵電池 2 個を交換してください。

注意 1: 電源スイッチ[Power]の切断または、内蔵電池の交換にミスがありますと、直前のデータが、最大 32 回分の記録データが消えます。必ず[Power]スイッチを切る前に、記録データを回収してください。
注意 2: 電池交換順序を逆に行ないますと、ロガーの故障や電池の性能を低下させることがあります。

(3) 内蔵電池について

① 電池寿命について（ 使用電池　アルカリ単三電池　4 個 ）

・ 断続モード　電池寿命　　約 1 ケ月間

条　件

動作モード　：　断続（ダンゾク）
周囲温度　：　20℃
CF カード　：　月 1 回　データを 回収
メンテナンス：　月 2 回実施し　10 分間モニターモード使用
CF カード　：　データ転送時以外はロガーから抜取る。
：　CF カード挿入時　　約 7 日間

・ 通信モード　電池寿命　　約 10 時間
・ リチュウム単三電池を使用した場合は、電池寿命が 2 倍になります。

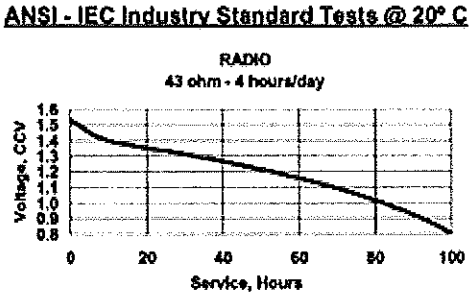
② 電池寿命温度特性

電池寿命は周囲温度により変化します。次の表を参考にメンテナンスを行なってください。

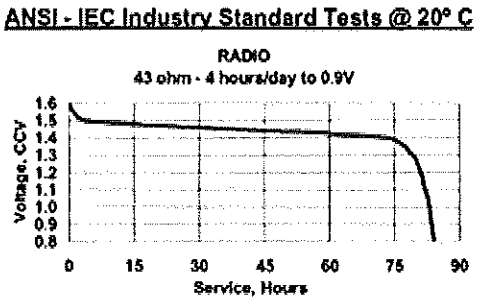
周囲温度（℃）	20	0	-10	-20
単三アルカリ電池	100%	90%	35%	---
単三リチュウム電池	100%	85%	77%	70%

③ 電池の放電特性（カーブ）

富士フイルムバッテリー株式会社 データシートの放電特性を次に示します。電池のメンテナンスに参考にして下さい。



アルカリ 単三形電池 放電特性



リチューム 単三形電池 放電特性

注意 1: 電池の寿命は、電池の保存期間、保存状態および使用温度などで変わります。ロガーで電池電圧を確認し、上記電池放電カーブを参考に、早めに新しい電池と交換してください。

注意 2: アルカリ電池は使用環境温度が低下しますと急激に容量が低下します。

注意 3: リチュウム電池は、取扱いを間違いますと爆発などの大事故になる危険があります。リチュウム電池の取扱説明書を参考に、取扱いは慎重にして下さい。

(4) 外部電源

- 外部電源を供給する場合は、電圧はDC 9～16V 、容量は 100mA以上の電源から供給してください。
- 外部電源を他の機器と共用する場合
  ロガーの電源は絶縁されていません。他の装置とロガーは絶縁してください。
- ロガーに誘導雷などの過電圧が印加されないよう、避雷器などで保護してく

ださい。

・ 外部電源に商用電源(AC100V)を使用する場合は、電源用避雷器を挿入することをお勧めします。

11. データ回収について

(1) CF カードによる回収

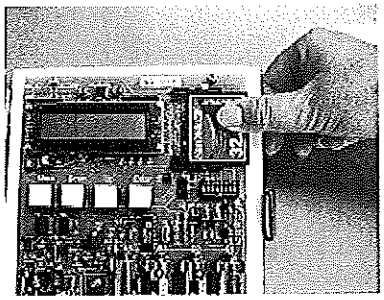
◇ 記録データが１ヶ月の場合

① CF カードを[CF カードスロット]に挿入すると、下記のように表示します。
表示例 【 データーヲテンソウシマスカ / 2003 年 5 月 1—25 日 】
(2003 年 5 月 1 日～25 日のデータを転送しますか)

② 「Enter」を押しますと、転送を開始します。
【データ テンソウチュウ / ■■■・・ 】

③ データ転送が終了済ますと、表示器で転送終了を表示します。
【テンソウ シュウリョウシマシタ/■■・・■ 】

④ データ回収が終わりましたら[Menu]を押してCF カードを抜いてください。


CFカードの抜き差し

◇ 記録データが複数月以上の場合

① CF カードを[CF カードスロット]に挿入すると、下記のように表示します。

【 ドノ月ヲ テンソウシマスカ / 2003 年 5 月 1—25 日】

② [Down]、[Up]でデータ転送する[○○月]を選択してください。

③ 転送する月が表示されましたら、「Enter」を押す。転送を開始します。
【データ テンソウチュウ / ■■■・・ 】

④ データ転送が終了済ますと、表示器で転送終了を表示します。
【テンソウ シュウリョウシマシタ/■■・・■ 】

⑤ 別の月データを回収するときは、上記②から操作を行なって下さい。

⑥ データ回収が終わりましたら[Menu]を押してCF カードを抜いてください。

注意 1: [Menu]を押さないで CF カードを抜きますと、故障の原因になることがあります。

注意 2: CF カードは 8MB～64MB を使用してください。(推奨品:San Disk)

注意 3: CF カードをロガーに常時挿入して置きますと、故障の原因になりま

す。
また 内蔵電池の寿命が大幅に短くなります。

注意 4: 地点番号が同じファイル名の場合は、データを上書されます。必ず地点番号は設置場所ごとに定めてください。

注意 5: CFカードのフォーマットを行なう場合は、Windows Me で行なってください。

備考 : CF カードの回収データは、1 カ月単位のファイル名になっています。
ファイル名は次の通りです。

地点番号(3 桁)－西暦(下 2 桁)月(2 桁).txt

例 地点番号が K01、年月が 2003 年 5 月の場合
「K01-0305.tex」 となります。

:地点番号は英数字で 3 桁設定できます。

(2) データ通信による回収

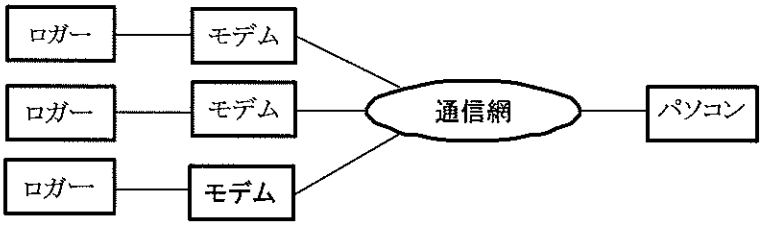
一般通信回線、携帯電話、携帯電話パケット通信など使用して、データ通信によってデータ回収や現地ロガーの動作状況を監視することが出来ます。詳細は当社営業部に問合せ下さい。

◇ ロガー側の設定

- ロガーとパソコンをダイレクトに接続する場合は、RS-232C クロスケーブル(9 ピン)で接続してください。
- モデムと接続する場合は、RS-232C ストレートケーブル(9 ピン)で接続してください。
- 動作モード設定で、通信モードに設定してください。
「7 (3) 設定モードの操作」 を参照してください。
- モデムを使用する場合は、ロガーの設定モードでロガーの初期設定をおこなってください。
「7 (3) 設定モードの操作」 を参照してください。
- 長期間連続的に通信モードでロガー使用する場合は、デップスイッチの No.8を ON にしてください。

注意 : 商用電源、通信回線および携帯電話などの誘導雷からロガーを保護するため、避雷器の使用をお勧めします。

備考 : 通信ソフトは、当社の標準ソフトを推奨します。詳細は当社営業部まで、お問合せ下さい。



データー通信によるデータ回収（例）

(3) パソコンによるダイレクト回収

① ロガーの[RS-232C コネクター]とパソコンの[RS-232 コネクター]を RS-232C クロスケーブルで接続します。

② ロガーの操作キースイッチを操作し、通信モードに設定します。(7．(3) ①～②を参照)

③ 次にパソコンの通信ソフトを起動してください。

④ パソコン用プログラムを制作する場合は、下記の 「(4)データ通信」 を参照してください。

備考 ： 通信ソフトは、当社の標準ソフトを推奨します。詳細は当社営業部まで、お問合せ下さい。

(4) データ通信仕様など

① 通信方式

ホストからのコマンドをロガーが受信し、コマンドに対応したデータを送信する RS-232C 準拠 双方向データ通信です。

② 通信の設定

・ 通信規格	RS-232C 準拠 (9 ピン コネクター)
・ 伝送方式	調歩同期式
・ 伝送速度	19200bps
・ キャラクター構成	8bit ASCII コード
・ パリティビット	なし
・ スタートビット	1
・ ストップビット	1
・ フロー制御	なし

② データ構造

a) ホストからロガーへの送信データ

01H SOH	コマンド	02H STX	データ列	03H ETX	BCC

コマンド	データ列		内　容
C01	年月日時分	12 桁	データの時刻(年月日時分)を指定して、送信要求する。
C02	01	2 桁	モニターデータの送信要求
C05	年月日時分秒	14 桁	ロガーの時刻変更
C08	01	2 桁	ロガーのシステム情報送信要求
C09	99	2 桁	通信回線切断指令

備考:BCC は SOH から ETX までを加算し下位 8bit を送信する。

b) ロガーからホストへのデータ送信

01H SOH	リターン・コード	02H SEX	データ列 (文字列)	03H ETX	BCC

ホスト　要求 コマンド	リターン・ コード	データ列	内　容
C01	R01	データ	記録データを送信
C02	R02	データ	モニターデータを送信
C05	R05	OO	時刻変更
C08	R08	データ	システム情報を送信
C09	R09	OO	ロガー側の回線切断処理

◇ リターン・コード「R01」の送信データ(コマンドコード「C01」の返信)

データ内容

送信データ	桁数	備　考
月日時分	8	月日時分
10 分平均風向	3	1～360 度
10 分平均風速	3	0～60m/s （単位:0.1m/s)
10 分間最大風速	3	0～60m/s （単位:0.1m/s)
同　起時	2	分
同　風向	3	1～360 度
10 分間　積算雨量	4	0～99.5mm

備考:データ送出順序は、上段から最下位の「10 分間積算雨量」まで送出します。

◇ リターン・コード「R02」の送信データ(コマンドコード「C02」の返信)
送信データ順列:時分秒　瞬間風向　瞬間風速

データ内容

送信データ	桁数	備　考
時分秒	6	時分秒
瞬間風向	3	
瞬間風速	3	0～60m/s （単位:0.1m/s)
日積算雨量	5	0～999.5mm

備考:データ送出順序は、上段から最下位の「日積算雨量」まで送出します。

◇ リターン・コード「R08」の送信データ(コマンドコード「C08」の返信)
送信データ順列:ロガーの現在時刻　記録データトップ時刻　電池電圧

データ内容

送信データ	桁数	備　考
ロガーの現在時刻	12	年月日時分
記録データトップの時刻	12	年月日時分
電池電圧	3	0～2000　　(単位:1/100V)

備考:データ送出順序は、上段から最下位の「電池電圧」まで送出します。

◇ エラーコード

正常の場合は、00 を送信し、エラーの場合は次のエラーコードを送信する。

エラーコード

名　称	リターン・コード	データ
BCC エラー	Err	02
コマンドエラー	Err	03
パラメータエラー	Err	04

備考：コマンドコード、リターン・コード、データは、全て ASCII コード。

：コマンドコード C01 にて、データがない場合 及び データ異常の場合はパラメータエラーを送信する。

：ロガーからエラーコードが、帰って来たときは再度コマンド送信し、必要なデータを要求してください。

(5) 回収データの管理について

① パソコンや記録メディアなどのトラブルや操作ミスなどで、貴重なデータが喪失される危険があります。

② システム運用前にデータ・バックアップ方式を充分検討して、運用開始されることをお勧めします。

12. ロガーの初期化について

(1) 初期化が必要な場合

① メモリーの初期化が必要な場合

・ ロガーの設置場所変更などにより、過去の記録データが不要になった場合。

・ 大幅にロガーの時刻を変更した場合。

・ 長期間保管しておいた、ロガーを使用するばあい。

(2) 初期化方法

① 電源を一旦 OFF にします。

② 操作キースイッチ[Menu]、[Down]及び[Up]を同時に押した状態で電源スイッチを ON にすると初期化されます。

注意 ： 初期化されると、記録データが全て消去されます。安全のためCFカードなどに記録データを転送してから、初期化してください。

13.外形寸法図

(1) KPC-63 ロガーシステム外形図